

PUB-NO: DE003810004A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3810004 A1

TITLE: Use of bentonites for mycotoxin binding

PUBN-DATE: October 5, 1989

INVENTOR- INFORMATION:

| | |
|---------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| MOSER, SIEGFRIED DR | DE |

ASSIGNEE- INFORMATION:

| | |
|--------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| MOSER SIEGFRIED DR | DE |

APPL-NO: DE03810004

APPL-DATE: March 24, 1988

PRIORITY-DATA: DE03810004A (March 24, 1988)

INT-CL (IPC): A61K033/06

EUR-CL (EPC): A61K033/06 ; A23K001/175

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to the use of bentonites for mycotoxin binding in humans and animals.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DERWENT-ACC-NO: 1989-293656

DERWENT-WEEK: 198941

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bentonite pref used in activated
form - used to bind mycotoxin(s) in humans and animals

INVENTOR: MOSER, S

PATENT-ASSIGNEE: MOSER S [MOSEI]

PRIORITY-DATA: 1988DE-3810004 (March 24, 1988)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PAGES | PUB-DATE | MAIN-IPC | |
|--------------|-------|----------|-----------------|-----|
| LANGUAGE | | | | |
| DE 3810004 A | 003 | N/A | October 5, 1989 | N/A |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|---------|
| APPL-DATE | | |
| DE 3810004A | N/A | |
| 1988DE-3810004 | March 24, 1988 | |

INT-CL (IPC): A61K033/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3810004A

BASIC-ABSTRACT:

Bentonite is used for binding mycotoxins in humans and animals.

The bentonite is pref. used in activated form at a daily dose of 10-15 g. for humans, 10-20 g. for calves, 50-70 g for cattle, or 1-2.5% of the total daily feed for pigs. It may be administered as a suspension or as a food or feed additive.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

USE/ADVANTAGE - Bentonite is esp. effective as an antidote against poisoning by zearalenone, trichothecenes, PR toxins and ochratoxins.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: BENTONITE PREFER ACTIVATE FORM BIND MYCOTOXIN HUMAN ANIMAL

DERWENT-CLASS: B06 C03

CPI-CODES: B04-D02; B12-A02C; B12-J05; B12-L09; C04-D02; C12-A02C; C12-J05; C12-L09;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M2 *01*

Fragmentation Code

A313 A940 B114 B701 B713 B720 B831 C101 C108 C802
C804 C805 C807 M411 M781 M903 M904 P241 P646

Specific Compounds

03126U

Registry Numbers

1704X 1724X 1711X 1714X 89290

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-130055

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(11) DE 38 10004 A1

(51) Int. Cl. 4:

A61K 33/06

- (21) Aktenzeichen: P 38 10 004.5
(22) Anmeldetag: 24. 3. 88
(43) Offenlegungstag: 5. 10. 89

Behördenagentum

(71) Anmelder:

Moser, Siegfried, Dr., 8069 Sünzhausen, DE

(74) Vertreter:

Zumstein, F., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Klingseisen, F.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

WO 86 06 633

(54) Verwendung von Bentoniten zur Mykotoxinbindung

Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von Bentonit zur Mykotoxinbindung bei Mensch und Tier.

DE 38 10004 A1

Beschreibung

Mykotoxine sind toxische Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen und vor allem von pflanzenpathogenen Pilzarten, die entweder bereits beim Befall der Futterpflanzen noch vor der Ernte oder erst später bei der Lagerung der Feldfrüchte gebildet werden. Sie sind toxisch für Mensch und Tier. Sie gelangen über die Nahrungsmittel in den menschlichen oder tierischen Körper und können dort zu den verschiedenartigsten Erkrankungen führen. Die Mykotoxine kommen bei dem gesamten, alle Getreidesorten und auch Nüsse einschließenden Erntegut sowie auch bei Substituten, vornehmlich bei verschimmeltem Mais sowie Soja, vor. Grundätzlich können sie alle Organe angreifen und zu Hyperöstrogenismus, Fruchtbarkeitsstörungen und Hauterkrankungen führen, wobei besonders das Immunsystem angegriffen wird.

Da der Befall von Nahrungsmitteln durch Mykotoxine zunehmen wird, wird es in Zukunft noch wichtiger sein, ein Gegenmittel gegen Mykotoxine zur Verfügung zu haben. Eine Bindung der Toxine im menschlichen oder tierischen Organismus ist bisher nicht möglich gewesen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist daher, ein Gegenmittel gegen Mykotoxine bereitzustellen.

Im Rahmen der Erfindung wurde nun festgestellt, daß Bentonite nach Verabreichung an Mensch oder Tier in der Lage sind, im Verdauungstrakt die Mykotoxine zu binden, wobei davon auszugehen ist, daß dabei auch die erzeugenden Schimmelpilze gebunden werden. Ge- genstand der Erfindung ist daher die Verwendung gemäß den Patentansprüchen.

Der für die genannte Bindung verantwortliche Bestandteil des Bentonits ist der Montmorillonit. Als Gegenmittel für Mykotoxine kommen daher erfindungsgemäß solche Bentonite in Frage, die sich durch einen Gehalt an Montmorillonit auszeichnen. Der Montmorillonitgehalt im Bentonit kann bis zu 80% betragen. Ein besonders geeigneter Bentonit ist der im bayrischen Raum (Bereich Mainburg, Landshut, Moosburg) vorkommende Bentonit. Andere Vorkommen finden sich in Griechenland, USA, Rußland und Türkei.

Für die erfindungsgemäße Verwendung als Gegenmittel gegen Mykotoxine kann der Bentonit in nicht-aktivierter, besonders aber auch in aktivierter Form eingesetzt werden. Hierbei ist unter aktiviertem Bentonit ein Bentonit zu verstehen, bei dem die Calciumionen gegen Natriumionen ausgetauscht sind. Geeignete Bentonite sind auch die im Handel erhältlichen Produkte Diätin und Resofix (jeweils von Erbslöh).

Zur Herstellung eines aktivierten Bentonits wird das Rohmaterial angefeuchtet, zum Austausch der Calciumionen gegen Natriumionen mit Soda verarbeitet bzw. geknetet und anschließend getrocknet. Geeignete Aktivierungsbedingungen umfassen eine Arbeitsweise bei Raumtemperatur sowie eine Aktivierungsdauer von 15 Minuten. Vorzugsweise erfolgt der Austausch der Calciumionen gegen Natriumionen im wesentlichen vollständig.

Die Verabreichungsdauer beträgt beim Menschen bis zu 6 bis 8 Wochen, beim Tier im allgemeinen bis zu 12 Wochen, kann jedoch darunter oder darüber liegen. Klinische Tests über den Zeitraum von 1 Jahr ergaben, daß Schweine, denen Bentonit verabreicht worden war, im Gegensatz zu den Kontrolltieren (keine Verabreichung von Bentonit) frei von gesundheitlichen Störungen waren.

Die Verabreichungsdosis beträgt beim Menschen vorzugsweise täglich 10 bis 15 g. Diese Dosis kann als Einmaldosis oder verteilt auf mehrere Dosen am Tag verabreicht werden.

Beim Tier kommen folgende Dosen in Frage:

Schwein:

Mastsauen: 2 bis 2,5%, auf Gesamtfutter bezogen;
Zuchtsauen: 1,0 bis 1,5%, auf Gesamtfutter bezogen;

Kalb:

10 bis 20 g/Tag;

Fresser:

20 bis 40 g/Tag (hierbei stellen die 40 g eine nicht zu überschreitende Höchstgrenze dar);

Bullen und Kühe (ausgewachsen):

50 bis 70 g/Tag.

Der Bentonit kann in Pulverform verabreicht werden, wird jedoch zweckmäßig in Wasser, Getränken oder ähnlichem suspendiert bzw. aufgeschlämmt (bei den Aufschlämmungen bzw. Suspensionen handelt es sich um homogene Systeme). Der Bentonit kann auch bereits als vorgefertigte Suspension bzw. Aufschlämmlung eingesetzt werden. Ferner kann das Bentonitpulver Nahrungsmittelgrundstoffen wie Brotgetreide zugemischt sein oder mit Lebensmitteln vermischt werden. Für die Verabreichung an Tiere bietet sich eine Zumischung zu dem Futter an.

Ergänzend sei noch bemerkt, daß bei nierenkranken Menschen die Verabreichung des Bentonits zweckmäßig unter ärztlicher Aufsicht bzw. Anleitung erfolgen sollte.

Erfindungsgemäß lassen sich somit mit den genannten Bentoniten Mykotoxine bei Mensch und Tier binden. Hierbei handelt es sich wie gesagt um Mykotoxine, die bei dem gesamten, alle Getreidesorten und auch Nüsse einschließenden Erntegut sowie auch bei Substituten, vornehmlich bei verschimmeltem Mais und Soja, vorkommen. Die Erfindung erstreckt sich auf die Bindung folgender Toxine:

I. Mykotoxine der Feldpilze

1. Ergotalkaloide
2. Zearalenon
3. Trichothecene

II. Mykotoxine der Lagerungspilze

- a) PR-Toxine (Sesquiterpenoid der Aspergillen und Penicillien)
- b) Cumarinderivate
1. Aflatoxine (B1, M1)
2. Ochratoxine
- c) Tremorgene Toxine = Diketopiperazine

III. Mykotoxine in Futtermitteln

Fusarientoxine Gruppe A

Trichothecene wie

1. T2-Toxin
2. HT2-Toxin
3. Diacetoxyscirpenol
4. Monoacetoxyscirpenol
5. Neosolaniol

Fusarientoxine Gruppe B

Deoxynivalenol = Vomitoxin

Besonders wirksam hat sich die erfindungsgemäße Verwendung bei der Bindung von Zearalenon, Trichothecenen, PR-Toxinen und Ochratoxinen erwiesen.

Patentansprüche

1. Verwendung von Bentonit zur Mykotoxinbindung bei Mensch und Tier.
2. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als Bentonit einen aktivierten Bentonit einsetzt.
3. Verwendung gemäß Anspruch 1 oder 2, die in einer Tagesdosis von 10 bis 15 g erfolgt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -